

ASSOCIATION INTERNATIONALE PHYTOSOCIOLOGIQUE
SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE
AMICALE PHYTOSOCIOLOGIQUE

COLLOQUE INTERNATIONAL
SUR LA VÉGÉTATION DES
LANDES
D'EUROPE OCCIDENTALE

(NARDO - CALLUNETEA)

Organisateur : Professeur Dr. Jean-Marie GEHU

— LILLE. 1 - 3 OCTOBRE 1973 —

LES LANDES A *ERICA VAGANS* DE LA HAUTE SOULE
(PYRENEES ATLANTIQUES, FRANCE)

par C. VANDEN BERGHEN

Université Catholique de Louvain
Laboratoire de Palynologie et
de Phytosociologie,
G. de Croylaan, 42. Belgique.

Trois étages de végétation ont été reconnus dans la Soule, la plus orientale des provinces basques situées sur le versant français des Pyrénées :

Un étage des chênes (*Quercus* div. sp., parmi lesquels *Q. pyrenaica*) et du châtaignier (*Castanea sativa*) est limité, approximativement, à la courbe de niveau de 800 m.

Un étage du hêtre (*Fagus sylvatica*) et du sapin (*Albies alba*) relaie, vers le haut, l'étage des chênes ; il occupe les pentes jusque vers 1 600 m environ.

Un étage de végétation subalpin, avec le pin à crochets (*Pinus uncinata*) correspond aux parties élevées de la province, jusqu'à son point culminant, le pic d'Orhy (2 017 m).

Le climat à l'étage des chênes et du châtaignier est très océanique : hiver doux (température moyenne du mois le plus froid : 5,4°), été relativement frais (température moyenne du mois le plus chaud : 19,8°), humidité tout le long de l'année (lame d'eau annuelle de 1 635 mm). En ce qui concerne la base de l'étage du hêtre, nous connaissons l'importance des précipitations à Sainte-Engrâce (2 040 mm par an) et à Larrau (16-1700mm). Plus haut, les pluviomètres ont enregistré des lames d'eau annuelles de 2 750 mm (Eraycé, 1 460 m) et de 3 330 mm (Ligolette, 1 590 m). L'étage du hêtre baigne fréquemment dans des brouillards persistants et est balayé par des pluies fines de longue durée.

Différents types de landes ont été reconnus dans l'étage du hêtre :

. Les sols squelettiques humifères et acides (pH : environ 5,5) qui se développent sur les affleurements rocheux siliceux portent, le cas échéant, une lande basse, souvent ouverte, à *Erica cinerea*, *Ulex gallii* et *Agrostis setacea* avec *Sedum nigrum* et quelques autres espèces relativement thermophiles. La présence de celles-ci ainsi que l'absence d'espèces hygrophiles sont à mettre en relation avec l'assèchement temporaire du substrat durant les périodes de beaux temps. Ce groupement n'occupe, en Haute Soule, que des surfaces d'étendue modeste.

. Une lande à *Erica tetralix*, signalée par des espèces hygrophiles, est notée sur des sols humifères fangeux, généralement à l'emplacement de suintements localisés.

. Les sols limoneux plus ou moins profonds sont le domaine d'une fougeraie à *Pteridium aquilinum* abritant, au niveau du sol, une lande fermée à *Erica vagans*. Cette formation, à deux strates de végétation durant les mois d'été, occupe la plus grande partie des surfaces défrichées. Elle joue, encore actuellement, un rôle important dans l'économie de la région. Nous l'étudierons en détail.

La fougeraie-lande à *Pteridium aquilinum* et *Erica vagans* (*Pteridium Ericetum vagantis*).

a. Composition floristique et variabilité.

La fougeraie-lande à *Pteridium aquilinum* et *Erica vagans* revêt les collines et les basses montagnes d'un tapis végétal de physionomie uniforme en été. Le recouvrement élevé des frondes de *Pteridium*, rarement inférieur à 50 % de la surface totale, est responsable de cette monotonie. Un groupe d'espèces constantes, dont le degré de recouvrement est souvent élevé, est présent au niveau du sol. Citons *Erica vagans*, *Daboecia cantabrica*, *Euphorbia angulata*, *Calluna vulgaris*, *Ulex gallii*,

Sieglingia decumbens, *Potentilla erecta*, *Stachys officinalis*...

Malgré l'apparente uniformité du groupement, il est possible d'y reconnaître plusieurs variantes, différenciées par leur composition floristique, laquelle dépend de l'action et des interactions de plusieurs facteurs écologiques.

L'orientation de la parcelle occupée par la lande, malgré l'importance des précipitations et l'état hygrométrique habituellement élevé de l'air, paraît être un facteur essentiel. En effet, une variante du groupement, signalée par des espèces fortement hygrophiles, est installée sur les pentes les moins ensoleillées, donc les plus humides et les plus froides (colonne 1 du tableau). L'hygrophyte le plus fréquemment noté est *Mahlenbergia hederacea*. Quelques espèces des landes et des pelouses montagnardes sont également parfois présentes sur les pentes orientées vers le Nord, en particulier *Arnica montana* et *Vaccinium myrtillus*. Par contre, les versants relativement chauds et secs sont occupés par une lande caractérisée par la fréquence et souvent aussi l'abondance d'*Erica cinerea*, d'*Agrostis setacea*, également d'*Avena sulcata* et d'autres espèces relativement thermophiles (colonne 2 du tableau).

Un deuxième facteur qui agit sur la composition floristique de la fougeraie-lande est la qualité du substrat. La couche de limon de surface, habituellement d'origine colluviale est plus ou moins épaisse. Dans certains cas, elle est suffisamment mince pour que la végétation soit influencée par les caractères de la roche en place. Si celle-ci présente une réaction basique, *Brachypodium pinnatum* peut prendre une grande extension et quelques espèces habituellement considérées comme calcicoles sont représentées dans les relevés : *Carex flacca*, *Plantago media*, *Carlina vulgaris*...

Le mode d'exploitation de la fougeraie-lande influence également la végétation. En particulier, certaines parcelles sont pâturées de façon assez intensive par les bovins durant une partie de l'année. Dans ce cas, des espèces praticoles apparaissent et, le cas échéant, supplantent les plantes de la lande, mais non la fougère-aigle. Les plus fréquentes de ces plantes des prairies sont *Centaurea nigra*, *Anthoxanthum odoratum*, *Leontodon hispidus*, *Agrostis vulgaris*, *Achillea millefolium*, *Plantago lanceolata*.

b. Position systématique.

La végétation des fougeraies-landes de la Haute Soule nous paraît relever d'une seule association, définie par une dizaine d'espèces qui lui sont fidèles. Les plus remarquables, parmi celles-ci, sont trois plantes atlantiques méridionales : *Erica vagans*, *Daboecia cantabrica* et *Euphorbia angulata*.

L'association est représentée par plusieurs variantes, différenciées par des espèces indicatrices, notamment, de l'édaphisme et de la nature de l'utilisation de la lande par l'homme. Deux de ces variantes nous paraissent être plus importantes que les autres : une variante à *Mahlenbergia hederacea*, des stations humides, signalée par des hygrophytes, des plantes forestières et des espèces montagnardes (colonne 1 du tableau) et une variante à *Erica cinerea*, notée sur les pentes relativement sèches (colonne 2 du tableau).

L'association à *Pteridium* et *Erica vagans* relève de la classe des *Mardo-Callunetea*, Preising 1949 et de l'ordre des *Erico-Ulicetalia* Br.-Bl., PINTO DA SILVA et ROZEIRA, 1964. Elle peut-être rattachée à l'alliance *Ericion umbellatae* Br.Bl., PINTO DA SILVA et ROZEIRA, 1964, reconnue dans le N. W. de la péninsule ibérique, en particulier dans les Monts Cantabriques et dans le Pays Basque. Parmi les espèces qui différencient cette alliance par rapport aux unités phytosociologiques reconnues dans les landes des régions plus septentrionales, citons *Daboecia cantabrica*, *Erica vagans*, *Agrostis setacea*, *Avena sulcata* et *Euphorbia angulata*, espèces présentes dans nos relevés.

BRAUN-BLANQUET a reconnu deux associations relevant de l'alliance *Ericion umbellatae*, dans les landes de régions proches de la Haute Soule : une association littorale à *Ulex minor* et *Erica ciliaris* (*Ulici-Ericetum ciliaris*) et, vers l'intérieur des terres, un groupement à *Daboecia cantabrica* et *Ulex europaeus* (*Daboecio-Ulicetum europaeae*) dont l'aspect est souvent celui d'un fourré dense, haut, le cas échéant, de plus de deux mètres. Cette deuxième association comprend deux sous-associations : une sous-association typique, notée dans l'étage des chênes et une

sous-association à *Ulex gallii*, observée à des altitudes comprises entre 560 et 1 000 m, dans l'étage du hêtre.

Ni la composition floristique, ni la physionomie des ces trois unités ne correspondent à celles du groupement défini par notre tableau. Dans ces conditions, nous considérons que ceux-ci relèvent d'une association nouvelle : le *Pteridio-Eri-cetum vagantis*.

c. Considérations syngénétiques.

La fougeraie-lande de la Haute Soule est un groupement né de la dégradation de la forêt, principalement de la hêtraie atlantique méridionale à *Scilla lilyacintha*s. La présence, dans les landes, de boqueteaux résiduels et d'arbres isolés, la nature de la végétation des bois actuellement surexploités, comme la structure des profils pédologiques, ne laissent aucun doute à ce sujet.

Le maintien du groupement s'explique par le pâturage très extensif des landes, en particulier par des bovins et par des chevaux, et surtout par le fauchage périodique des fougères. Celles-ci sont coupées, au début de l'automne, à une vingtaine de centimètres de hauteur. Dès que les frondes sont sèches, elles sont enlevées et entassées en meules. Cette façon de procéder dégage la strate de végétation basse sans nuire aux chaméphytes et permet à la lande de se développer durant les mois d'hiver et de printemps, avant que les frondes de *Pteridium* ne s'étaient. A notre connaissance, la fougeraie-lande n'est pas incendiée volontairement pour obtenir un rajeunissement du couvert.

La fougeraie-lande est parfois contiguë à une prairie à *Festuca rubra* s. 1. Les deux groupements, installés sur des sols identiques, sont en relation syn-génétique étroite. En effet, le fauchage pratiqué au ras du sol, et non pas à une vingtaine de centimètres au-dessus de la surface de celui-ci, modifie profondément la composition floristique de la lande en éliminant les petits buissons. Un passage intensif, après la récolte du foin, contribue à transformer la lande en une prairie

Les arbustes précurseurs de la hêtraie s'installent dans les parcelles de la fougeraie-lande qui ne sont plus fauchées ou pâturées. La reconstitution de la forêt ne se fait pourtant que difficilement.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLORGE, P., 1941. - Essai de synthèse phytogéographique du Pays Basque. *Bull. Soc. bot. France*, 88, pp. 291-356.
- BRAUN-BLANQUET, J., PINTO DA SILVA, A.-R., et ROZEIRA, A., 1964. - Landes à Cistes et Ericacées (*Cisto-Lavanduleteta* et *Calluno-Uliceteta*). *Agr. Lusitana*, pp. 229 - 313.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1967. - Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum, II. Teil., *Vegetatio*, 14, pp. 1-126.
- BOLOS, O. (De), 1965. - Les étages de végétation dans les Pyrénées. *Ann. Féd. Pyr. Ec. montagnarde*, 28, pp. 5-13.
- JOVET, P., 1954. - Landes et Pays Basque occidental. *Notices Bot. VIII* ème Congrès int. Bot., *Paris, Nice*, pp. 15-51.
- VANDEN BERGHEM, C., 1967. - La vie pastorale en Haute Soule. *Les Naturalistes Belges*, 48, pp. 217-234.
- VANDEN BERGHEM, C., 1968. - Les forêts de la Haute Soule (Basses Pyrénées). *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, 102, pp. 107-132.

Pteridio-Ericetum vagantis

Tableau synthétique de 36 relevés notés en Haute Soule, entre 550 et 1 100 m, sur des surfaces de 100 m², en juillet-Août 1963-1969.

Colonne 1 : Variante à *Wahlenbergia hederacea* (9 relevés sur des surfaces exposées au N., 3 au N. E. et 2 à 1'W.).

Colonne 2 : Variante à *Erica cinerea* (2 relevés sur des surfaces exposées à 1'W., 7 au S., 4 au S. W., 5 au S. E. et 2 à 1'E.).

	1	2
<i>Ericion umbellatae</i>		
<i>Erica vagans</i> L.	V (1-3)	V (1-4)
<i>Daboecia cantabrica</i> (Huds.) C. Koch	IV (+-2)	IV (+-2)
<i>Euphorbia angulata</i> Jacq.	IV (+-1)	IV (+-1)
<i>Simaethis planifolia</i> (Vand.) Gren et Godron	-	I (+)
<i>Scilla verna</i> Huds.	I (+-1)	-
<i>Erica cinerea</i> L.		
<i>Agrostis setacea</i> Curtis	I (+)	V (1-3)
	II (+-2)	IV (+-3)
<i>Nardo-Callunetea</i> et <i>Ericeto-Ulicetalia</i>		
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	V (+-4)	IV (+-3)
<i>Ulex gallii</i> Planchon	IV (+-2)	V (2-3)
<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose	II (+-1)	II (+-1)
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	I (+)	III (+-1)
<i>Senecio adonidifolius</i> Loisel	I (+-1)	I (+-2)
<i>Allium ericetosum</i> Thore	I (+)	I (+)
<i>Genista pilosa</i> Gay	I (1)	I (+-1)
<i>Avena sulcata</i>	-	III (+-2)
Espèces des landes herbeuses.		
<i>Potentilla erecta</i> L. Rauschel	V (1-3)	V (1-3)
<i>Siegingia decumbens</i> (L.) Bernh.	V (+-2)	V (+-2)
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trev.	V (+-2)	V (+-2)
<i>Viola canina</i> L.	IV (+-1)	V (+-1)
<i>Galium verum</i> Scop.	III (+-1)	IV (+-1)
<i>Solidago virgaurea</i> L.	III (+-1)	III (+)
<i>Jasione montana</i> L.	II (+-1)	III (+-1)
<i>Serratula tinctoria</i> L.	II (+-1)	II (+-1)
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	II (+-1)	II (+)
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench.	II (+-2)	II (+)
<i>Carex caryophyllea</i> Lat.	I (+-3)	III (+-2)
<i>Dactylorhiza maculata</i> Soo s. l.	III (+-1)	-
	II (+-1)	-
Espèce dominante.		
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	V (3-5)	V (1-5)
Espèces hygrophiles.		
<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Reichenb.	IV (+-2)	-
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	III (+-1)	I (+)
<i>Carex pulicaris</i> L.	II (+-2)	-
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	II (+)	-
<i>Parnassia palustris</i> L.	I (+-1)	-
<i>Anagallis tenella</i> (L.) Murr.	I (1)	-
<i>Erica tetralix</i> L.	I (1)	-
Espèces montagnardes.		
<i>Arnica montana</i> L.	II (1-2)	-
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	II (+-1)	-
<i>Astrantia minor</i> L.	I (+)	I (+)

Espèces forestières

<i>Hypericum pulchrum</i> L.	IV (+-1)	IV (+-1)
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	III (+-1)	IV (+-1)
<i>Rubus</i> sp.	II (+)	III (+)
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	III (+-1)	I (+)
<i>Lathyrus montanus</i> Bernh.	I (+-1)	II (+-1)
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	III (+-1)	I (+)
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	II (+)	I (+)
<i>Anemone nemorosa</i> L.	II (+-1)	I (+)
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	I (+)	I (+)
<i>Helleborus viridis</i> L. subsp. <i>occidentalis</i> (Reut.) Schiffn.	II (+)	-
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	I (+)	-
<i>Anemone hepatica</i> L.	I (+)	-
<i>Viola riviniana</i> Reichenb.	-	II (+-1)

Espèces calcicoles ou des substrats secs

<i>Brachypodium pinnatum</i> L. Beauv.	IV (1-3)	V (+-4)
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	V (+-2)	V (+-1)
<i>Hieracium pilosella</i> L.	V (+-1)	IV (+-1)
<i>Thymus serpyllum</i> L. s.l.	II (+-2)	V (1-2)
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	III (+-1)	II (+-1)
<i>Vincetoxicum officinale</i> Moench	II (+-1)	III (+-1)
<i>Polygala vulgaris</i> L.	I (+-1)	III (+-1)
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Schoeller	I (+-1)	III (+-1)
<i>Linum catharticum</i> L.	II (+)	II (+)
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	II (+-1)	I (+)
<i>Euphrasia hirtella</i> Jordan	III (+-1)	I (+-1)
<i>Carlina vulgaris</i> L.	-	III (+-1)
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	-	I (+)
<i>Carlina acaulis</i> L.	II (+)	-
<i>Carex flacca</i> Schreb.	I (+)	-
<i>Plantago media</i> L.	I (+)	-

Espèces des prairies

<i>Festuca rubra</i> L. s.l.	IV (+-3)	III (1-2)
<i>Agrostis temuis</i> Sibth.	V (+-1)	V (+-2)
<i>Centaurea nigra</i> L.	IV (+-2)	V (+-1)
<i>Leontodon hispidus</i> L.	IV (+-2)	IV (+-2)
<i>Lotus corniculatus</i> L.	V (+-1)	II (+-1)
<i>Achillea millefolium</i> L.	IV (+-1)	III (+)
<i>Plantago lanceolata</i> L.	III (+-1)	III (+-1)
<i>Trifolium pratense</i> L.	III (+-1)	II (+)
<i>Prunella vulgaris</i> L.	II (+-1)	II (+)
<i>Trifolium repens</i> L.	II (+)	I (+)
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	I (1)	II (+-1)
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	I (+)	I (+)
<i>Cerastium vulgatum</i> L.	I (+)	I (+)
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	IV (+-1)	-
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	I (+-1)	-
<i>Holcus lanatus</i> L.	I (+)	-
<i>Rumex acetosa</i> L.	I (+)	-
<i>Brixa media</i> L.	I (+-1)	-
<i>Ranunculus acris</i> L.	I (+)	-
<i>Daucus carota</i> L.	-	I (+)

Arbustes

<i>Ilex aquifolium</i> L.	I (+-1)	I (+-1)
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	II (+-1)	I (+)
<i>Quercus robur</i> L. plant.	I (+)	I (+)